



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

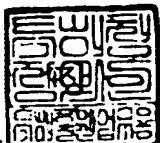
출 원 번 호 : 특허출원 2003년 제 0079687 호  
Application Number 10-2003-0079687

출 원 년 월 일 : 2003년 11월 12일  
Date of Application NOV 12, 2003

출 원 인 : 박경태  
Applicant(s) PARK KYUNG TAE

2004년 12월 6일

특 허 청  
COMMISSIONER



**[서지사항]**

【유형】	특허 출원서
【리구분】	특허
【신처】	특허청장
【출원자】	2003.11.12
【명의 영칭】	난반사용 시트지 및 그 제조방법
【명의 영문명칭】	A sheet for irregular reflection and method for manufacture of the same
【출원인】	
【성명】	박경태
【출원인코드】	4-2003-036581-6
【대리인】	
【성명】	백승준
【대리인코드】	9-2003-000309-4
【포괄위임등록번호】	2003-077553-0
【발명자】	
【성명】	박경태
【출원인코드】	4-2003-036581-6
【심사청구】	청구
【도면공개】	신청
【비지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 심사청구, 특허법 제64조의 규정에 의한 출원 공개를 신청합니다. 대리인 백승준 (인)
【수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【기산출원료】	2 면 2,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	8 항 365,000 원
【합계】	396,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	118,800 원
【부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1종

### 【요약서】

#### 【약】

본 발명은 난반사용 시트지 및 그 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상로부터 코팅지의 일측면에 반구형상의 엠보싱부(51)가 반복적으로 형성되어 있는 텅충(50)과, 엠보싱부(51)가 형성된 상기 코팅층(50) 배면인 저면에 형성되어 있는 상 투명 도막층(40)과, 그 색상 투명 도막층(40)의 저면에 글래스 비드(20)가 산포되어 형성된 글래스 비드층과 상기 글래스 비드층의 저면에 형성되어 있는 무색 투명 도막층(30)과 그 무색 투명 도막층(30)의 저면에 형성된 실버 도막층(10)으로 구성되어 있고, 상기 글래스 비드 입자의 표면이 비드 직경의 1/2씩이 각각 색상 투명 도막층(40)과 무색 투명 도막층(30)에 침침되어 고르게 산포되어지는 것을 특징으로 하난반사용 시트지 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

본 발명의 시트지는 코팅층 상단으로 엠보싱부를 형성하고, 투명 도료로서 도막 형성시킨 후 글래스 비드를 상기 도막층에 균등 산포시킴으로서, 글래스 비드의 열을 최적화시킬 수 있을 뿐만 아니라, 글래스 비드를 통해 실버 도막층에 1차 반된 빛이 엠보싱부로 형성된 코팅층을 통해 빛이 2차 굴절되어 난반사 효과를 극대시킬 수 있는 효과가 있다.

#### 【표도】

도 1a

특인어)

만사, 코팅층, 엠보싱부, 글래스 비드, 무색 투명 도료, 색상 투명 도료, 실버 도료

【발명의 명칭】

난반사용 시트지 및 그 제조방법{A sheet for irregular reflection and method  
manufacture of the same}

【면의 간단한 설명】

도 1a는 본 발명에 따른 샤프트형과 라운드형이 50 : 50으로 혼합된 글래스 비  
입자 층을 갖는 난반사용 시트지의 단면도.

도 1b는 본 발명에 따른 균일한 글래스 비드 층을 갖는 난반사용 시트지의 단면

도 2는 본 발명에 따른 시트지 상에 글래스 비드 산포 상태를 나타낸 그래프.

도 3은 본 발명에 따른 시트지에서 엠보싱부 형성 방법을 나타낸 단면도.

도 4는 본 발명에 따른 시트지에 글래스 비드가 산포되는 방법을 나타낸

태도.

도 5는 본 발명에 따른 난반사용 시트지의 반사상태를 나타낸 단면도.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

10 : 실버 도막층      20 : 글래스 비드

30 : 무색 투명 도막층

40 : 색상 투명 도막층 50 : 코팅층

\*: 엠보싱부 60 : 돌려

글래스 비드 저장부

80 : 망체

100 : 시트지

#### 발명의 상세한 설명】

##### 【발명의 목적】

##### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 난반사용 시트지 및 그 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상로부터 엠보싱부가 형성된 코팅층, 색상 투명 도막층, 글래스 비드(Glass beads)층, 무색 투명 도막층 및 실버 도막(A& paste)층으로 구성되어지고, 상기 글래스 비드층은 색상 투명 도막층과 무색 투명 도막층에 사이에 글래스 비드의 직경의 2배이 각각 균일하게 색상 투명 도막층과 무색 투명 도막층에 함침 고착되어져 상 엠보싱부로 형성된 코팅층을 통해 글래스 비드의 표면 손상을 방지하는 동시에 엠보싱부로 형성된 코팅층을 통해 빛이 2차 굴절되어 난반사 효과를 극대화시킬 수 있 것을 특징으로 하는 난반사 시트지 및 그 제조방법에 관한 것이다.

일반적으로 반사 시트지는 재귀반사나 난반사 등 다양한 반사방법을 용하는데, 그 중에서도 아간 식별용 제품에 사용되는 시트지는 재귀반사를 이용한 것이다.

재귀반사는 광원으로부터 온 빛이 물체의 표면에서 반사되어 다시 광원으로 돌아가는 반사로, 어떠한 각도로 재귀반사 소재에 빛을 비추어도 그 광원의 방향으로만 빛을 반사하는 것이다. 즉, 자동차의 헤드라이트나 후레쉬 빛을 재귀반사 소재에 비면 빛이 비춘 방향으로만 되돌아가 광원에 있는 사람이 쉽게 볼 수 있는 것이다.

상기 재귀반사를 이용한 시트지는 실버 도막 상단으로 무색 투명 도료를 도포하고 도막을 형성시키고, 상기 무색 투명 도막 상단으로 글래스 비드를 고착시켜 제조 것으로, 아간 식별용 안전조끼나 도로용 표지 및 물품 장식용으로 많이 사용되고 있다. 하지만 상기 시트지는 블랙에 의해 다양한 색상들이 시각적으로 감추어 지게 뿐만 아니라, 빛이 비춘 방향에서만 색상 및 형상의 식별이 가능하여 빛이 비춰지 않는 방향에서는 식별이 거의 불가능하며, 상기 식별기능의 소멸로 인하여 항상 고의 위험성이 내재되어 있었다.

그리고 실버 도막 상단에 고착된 글래스 비드의 외표면이 노출되어져 있어 비드 면이 손상될 뿐만 아니라 빗물이나 이물질 등의 접촉을 통해 반사체로서의 기능을 실하게 되고, 상기 오염으로 인하여 반사효율이 저하되었다. 또한 상기 반사효율로 인하여 시트지의 빈번한 교체가 발생하거나 시트지의 교체가 불가능할 경우에 제품 자체를 교체해야 하므로 제품의 수명이 단축되는 등의 문제점이 발생하였다.

근래에는 상기 글래스 비드 상단으로 평면으로된 보호 코팅층을 형성한 것이 있는데, 이는 글래스 비드의 손상을 방지할 수 있으나 반사효율이 저하되고, 단순히 재

반사만 유발되어 난반사에서 유발되는 빛의 확산 및 산란을 통해 광원이 없는 곳에  
도 제거의 쇠별이 가능한 효과가 발생되지 않는 등 종래의 재귀반사 시트지에서 방  
되는 문제점을 완벽하게 해소하지 못하고 있는 실정이다.

따라서 본 발명에서는 코팅층의 상단에 엠보싱부를 형성시켜 광원에서 조사되는  
빛을 난반사시킴으로써 빛이 비춰지지 않는 방향에서도 색상 및 형상의 쇠별이 가능  
뿐만 아니라, 글래스 비드를 비드의 직경의 1/2씩이 각각 균일하게 색상 투명 도  
층과 투명 도막층에 함침 고착되도록 산포시킴으로써 글래스 비드와 무색 투  
도료의 도포 비율을 최적화할 수 있는 시트지를 제시하고자 한다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 글래스 비드를  
호하는 코팅층의 상단을 반원 형상의 엠보싱부로 형성하고, 글래스 비드를 비드의  
경의 1/2씩이 각각 균일하게 색상 투명 도막층과 무색 투명 도막층에 함침 고착되  
도록 산포시킴으로써 무색 투명 도막층의 하면에 형성된 실버 도막층에 1차 반사된  
이 엠보싱부로 형성된 코팅층을 통해 빛이 2차 굴절되어 난반사 효과를 극대화시킬  
있으며, 코팅층에 형성된 엠보싱부에 의해 난반사가 가능하여 광원이 조사되지 않  
곳에서도 야간 쇠별력이 우수할 뿐만 아니라, 글래스 비드와 무색 투명 도료가 최

상태로 산포되어 반사효율을 극대화시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 난반사용 시  
지 및 그 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 발명의 구성 및 작용】

본 발명은 난반사용 시트지(이하 '시트지'라 한다) 및 그 제조방법에 관한 것으로  
. 본 발명의 시트자는 반구형상의 엠보싱부가 코팅지의 상단에 반복적으로 형성되  
있는 코팅층과, 평면으로 된 상기 코팅층 저면에 형성되어 있는 색상 투명 도막층  
. 그 색상 투명 도막층의 저면에 글래스 비드가 산포되어 형성된 글래스 비드층과  
글래스 비드층의 저면에 형성되어 있는 무색 투명 도막층과 상기 무색 투명 도막  
의 저면에 형성된 실버 도막층으로 구성되어지고, 상기 글래스 비드층의 글래스 비  
가 비드의 직경의 1/2씩이 각각 균일하게 색상 투명 도막층과 무색 투명 도막층에  
침 고착되도록 한 것을 특징으로 하는 시트지에 관한 것이다.

그리고, 본 발명의 시트지 제조방법은 다음과 같다.

들기부가 구비된 들판에 의해 코팅지의 일면에 반구 형상의 엠보싱부를 형성시  
는 엠보싱부 형성단계(S1):와 상기에서 엠보싱부가 형성된 코팅층의 배면인 평면  
에 색상 투명 도료를 도포시켜 색상 투명 도막층을 형성시키는 단계(S2):와 상기에  
형성되어진 색상 투명 도막층의 상단에 글래스 비드를 산포시켜 글래스 비드 층을  
형성시키는 단계(S3):와 상기에서 형성되어진 글래스 비드 층의 상단에 무색 투명  
도료를 도포시켜 무색 투명 도막층을 형성시키는 단계(S4):와 상기에서 형성되어진

색 무명 도막층에 실버 도료를 도포시켜 실버 도막층 (10)을 형성시키는 단계 (SS) :

"거쳐서 제조되어진다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을  
진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있도록 상세하게 설명하면  
음과 같다.

도 1a는 본 발명에 따른 샤프트형과 라운드형이 50 : 50으로 혼합된 글래스 비  
입자 층을 갖는 시트지의 단면도에 관한 것으로서, 본 발명의 시트지 (100)는 상부  
부터 코팅지의 일측면에 반구형상의 엠보싱부 (51)가 반복적으로 형성되어 있는 코  
팅 (50)과, 엠보싱부 (51)가 형성된 상기 코팅층 (50)의 배면인 저면에 형성되어 있는  
색상 무명 도막층 (40)과, 그 색상 무명 도막층 (40)의 저면에 글래스 비드 (20)가 산  
되어 형성된 글래스 비드층과 상기 글래스 비드층의 저면에 형성되어 있는 무색 무  
도막층 (30)과 그 무색 무명 도막층 (30)의 저면에 형성된 실버 도막층 (10)으로 구  
되어진다.

상기 글래스 비드층에 산포되어 있는 글래스 비드 (20)는 샤프트형과 라운드형이  
각각 50 : 50으로 혼합된 글래스 비드가 균등 산포된 글래스 비드 입자의 표면이 비  
직경의 1/2씩이 각각 색상 무명 도막층 (40)과 무색 무명 도막층 (30)에 험침되어  
르게 산포되어 고착된다.

상기에서 코팅층 (50)의 상단을 반원 형상의 엠보싱부 (51)로 형성하는 이유는 도 Ⅱ 도시되어진 바와 같이 엠보싱부 (51)로 형성된 코팅층 (50)을 통해 빛이 2차 굴절 으로 난반사 효과를 극대화시킬 수 있으며, 또한 코팅층 (50)에 형성된 엠보싱부 1)에 의해 난반사가 가능하여 광원이 조사되지 않는 곳에서도 야간 식별력이 우수 게 된다. 그리고 샤프트형과 라운드형의 글래스 비드 (20) 입자를 50 : 50의 비율로 2) 등 혼합하여 산포시킨 후 무색 투명 도료를 도포하면, 글래스 비드 (20)와 무색 투 도료가 최적상태로 산포되어 반사효율을 극대화시킬 수 있게 된다.

상기에서 시트지에 사용되는 글래스 비드는 상기 샤프트형과 라운드형이 50 : 50의 비율로 균등 혼합되어 글래스 비드 산포의 평활성이 극히 우수한 형태로 산포되 진 것이다.

도 1b는 본 발명에 따른 균일한 글래스 비드 층을 갖는 시트지의 단면도로서, 1a에 도시되어진 시트지 (100)의 단면층과 동일한 층으로 구성되어 있고, 다만 글 스 비드 (20)의 산포 배열이 도 1a와는 달리 균일한 글래스 비드 (20) 입자만을 조밀 게 산포시켜 반사효율을 극대화시키도록 한 것이다.

상기 코팅층 (50)에 사용되어지는 소재로는 내구성, 내한성, 내열성 등이 우수한 3) 경친화적 열가소성 폴리우레탄 엘라스토머 (TPU : Thermoplastic urethane astomer)이다. 그리고 상기 글래스 비드 (20)를 색상 투명 도막층 (40) 무색 투명 도

층(30)에 각각 비드 직경의 1/2 만큼씩 균등하게 함침시키기 위해서는 색상 투명  
\*표와 무색 투명 도료 및 투명 수지의 소재는 폴리우레탄계 수지를 주재로 사용하여  
한다.

실버 도료는 알루미늄 페이스트의 함량이 15 내지 20중량%가 함유되어야 반사의  
효과가 극대화된다. 알루미늄 페이스트의 함량이 15 중량%미만이 되면 반사의 효과  
줄어들게 되고, 20 중량%를 초과하게되면 경제성이 적어지게 된다.

여기서, 통상적으로 재귀반사나 난반사에 사용되는 글래스 비드(20)에 대해 살  
보면, 글래스 비드(20)란 고순도의 세라믹에 근접한 유리구슬로, 그 외형은 등근  
형의 구슬 형태이므로 어느 방향에서 힘을 빙아도 그 응력이 동일하고, 형태적으로  
방향에 대한 응력이 가장 강하다. 재질은 유리를 사용하므로 화학적으로 안정된 상  
여서 내수성, 내알カリ성, 내산성, 내익률성, 내용제 및 내열성이 극히 우수하다.

그리고 글래스 비드(20)의 분포형은 샤프트형과 라운드형이 있는데, 도 2에 도  
된 바와 같이 샤프트형은 47-50 $\mu\text{m}$ 의 입자가 많이 분포되어 있고, 44-47 $\mu\text{m}$ 과 50-53  
의 입자는 아주 적게 분포되어 있는 것이다. 라운드형은 47-52 $\mu\text{m}$ 의 입자가 다소 많  
분포되어 있고, 44-47 $\mu\text{m}$ 와 50-53 $\mu\text{m}$ 도 47-53 $\mu\text{m}$ 보다는 적으나 다소 균일하게 분포되  
있는 것이다.

본 발명에 따른 시트지(100)의 제조방법을 도 3 및 도 4를 중심으로하여 좀 더  
제히 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명에 따른 시트지에서 엠보싱부 형성 방법을 나타낸 단면도이고.  
4는 본 발명에 따른 시트지에 글래스 비드가 산포되는 방법을 나타낸 상태도이다.

먼저 도 3을 중심으로 코팅층에 엠보싱부가 형성되는 과정에 대해 살펴보면, 코  
팅(50) 일면에 외표면으로 다수개의 엠보싱부가 형성된 들판기부(61)가 구비된 들판  
0)를 이용하여 엠보싱부(51)를 형성시키는데, 일정한 열이 가해지는 들판(60)에 구  
된 들판기부(61)가 코팅층(50)의 상단에 화살표 방향으로 압착되어 회전을 하게  
면, 코팅층(50)의 상단에 엠보싱부(51)가 형성되고, 이때 엠보싱부(51)는 글래스  
드(20)의 반사효율을 저해하지 않도록 글래스 비드(20)와 같은 형상인 반구형상으  
형성시키게 된다. (엠보싱부 형성단계 : S 1)

다음으로, 도 4를 중심으로 글래스 비드가 산포되는 과정을 이해하려면 도 1a  
도 1b에 도시되어진 시트지(100)가 실제 제조공정에서 뒤집어진 상태에서 제조되  
진다는 것을 일면 쉽게 이해할 수 있다.

도 4에 의하여 엠보싱부 (51)가 형성된 코팅층 (50)의 평면상의 배면에 색상 투명 도막층 (40)과 글래스 비드층 및 무색 투명 도막층 (30)이 형성되는 과정을 살펴보면, 선 코팅층 (50)에 형성된 엠보싱부 (51)가 아래쪽으로 향하도록 하고, 엠보싱부 (51) 형성된 코팅층 (50)의 배면 상에 색상 투명 도료를 도포하여 색상 투명 도막층 (40) 형성시킨다. (색상 투명 도막층 형성단계 : S 2)

그리고 상기에서 형성되어진 색상 투명 도막층 (40)의 상단에 글래스 비드 저장에 도 1a와 같은 시트지를 제조하기 위해서는 샤프트형과 라운드형 글래스 비드 0) 입자들이 각각 50%씩 혼합되어 저장되어진 44-53 $\mu$ m정도의 글래스 비드 (20)를 글스 비드 저장부 (70)의 하부의 325mesh 이상의 망체 (80)를 통해 산포시켜 글래스 비층을 형성시킨다. (글래스 비드층 형성단계 : S 3)

그리고, 도 1b와 같이 글래스 비드 (20)의 직경이 균일한 글래스 비드층을 형성하고 있는 시트지 (100)도 상기의 글래스 비드층 형성단계와 동일한 방법에 의해 체 (80)를 통해 균일한 글래스 비드 (20)가 색상 투명 도막층 (40)의 상단에 산포되어 글래스 비드층이 형성되어지게 된다.

상기에서 형성되어진 글래스 비드층의 상단에 무색 투명 도료를 도포시켜 무색 투명 도막층을 형성시킨다. (무색 투명 도막층 형성단계 : S 4)

상기의 S 3 단계에서 형성된 글래스 비드층은 글래스 비드의 산포시 각 엠보싱

"(51) 배면에 글래스 비드(20)가 12~15개 정도씩 산포되도록 하고, 글래스 비드(20)

비드 직경의 1/2 표면이 색상 투명 도막층(40)에 함침 고착되도록 하며, 나머지

드 직경의 1/2 표면이 무색 투명 도료에 의해 형성된 무색 투명 도막층(30)에 함침

고착되도록 하여 120°C에서 5~7분 건조시킨다.

상기에서 글래스 비드(20)가 색상 투명 도막층과 무색 투명 도막층에 비드 직경

1/2 만큼 균등하게 함침 고착되기 위해서는 본 발명에 사용되어지는 색상 투명 안

와 무색 투명 수지의 소재로서 폴리우레탄계 수지를 주재로 사용하여야 한다. 그리

상기 색상 투명 도막층(40)의 상단에 상기 글래스 비드(20)의 산포와 그리고 무색

도료의 도포 후 자연 숙성이 어느정도 이루어지면, 상기 무색 투명 도료 내에

유되어 있는 용제가 비산되면서 글래스 비드(20)를 움직이게 하며, 이때 글래스 비

(20)는 색상 투명 인료와 무색 투명 도막층에 함침 고착되어지게 된다.

상기에서 글래스 비드(20)는 망체(80)를 이용해 산포시킴으로써, 글래스 비드

(20)의 배열상태를 최적화시킬수 있게 된다. 그리고 무색 투명 도료를 도포하게 되면

글래스 비드(20)를 피막하는 무색 투명 도료가 글래스 비드(20) 표면의 1/2을 균일

게 피막시키게 되는데, 이와 같이 1/2을 피막시키는 이유는 1/2이상으로 피막했을

우에는 글래스 비드의 이탈이나 마모는 방지할 수 있으나 반사효율이 떨어지게 되

, 1/2이하로 피막했을 경우에는 반사효율을 우수하게 되나 글래스 비드의 이탈이나

마모가 발생할 수 있기 때문이다. 동상적으로 무색 투명 도막층(30)에 글래스 비드

0) 표면의 1/2을 피막되도록 형성한 것이 있으나, 이는 피막 정밀도가 떨어져 반사  
음을 저해하게 된다.

마지막으로 도 4에는 도시되어 있지 않으나 상기 색상 투명 도막층 형성단계  
2)와 같은 방법으로 상기 무색 투명 도막층 (30)의 상단에 실버 도료를 도포한 후  
0°C에서 1-2시간 정도 완전 건조시켜 실버 도막층 (10)을 형성시키게 된다.(실버 도  
층 형성단계 : S 5)

본 발명의 시트지의 제조방법을 상기 S 1 내지 S 5 단계의 내용에 따라 요약하  
다음과 같다.

들기부 (61)가 구비된 드리 (60)를 통해 코팅층 (50)의 일면에 반구 형상의 엠보싱  
(51)를 형성시키는 엠보싱을 형성시키는 단계 (S1) :와  
엠보싱부 (51)가 형성된 상기 코팅층 (50)의 배면인 평면 상에 색상 투명 도막을  
포하여 색상 투명 도막층 (40)을 형성시키는 단계 (S2) :와  
상기에서 형성되어진 색상 투명 도막층 (40)의 상단에 글래스 비드 (20)를 얹체  
0)를 통해 산포시켜 글래스 비드층을 형성시키는 단계 (S3) :와  
상기에서 형성되어진 글래스 비드층의 상단에 무색 투명 도료를 도포시켜 무색  
명 도막층 (30)을 형성시키는 단계 (S4) :와

상기에서 형성되어진 무색 투명 도막층 (30)의 상단에 실버 도막층 (10)을 형성  
하는 단계 (SS) : 흡 거쳐서 제조되어지는 것을 특징으로  
는 것이다.

상기에서 글래스 비드를 색상 투명 도막층 (40)의 상단에 산포시킬 때 글래스 비  
(20)가 비드 직경의 1/2 표면이 색상안료층 (40)에 힘침 고착되도록 하며, 나머지  
도 직경의 1/2 표면이 무색 투명 도료로 인해 형성된 무색 투명 도막층 (30)에 힘침  
착되도록 하여 120°C에서 5~7분 건조시킨다.

상기 단계를 거쳐 제조된 시트지 (100)는 다양한 산업분야에서 활용되는데, 특히  
로용 표지판이나 아간 작업용 안전조끼 등 아간 식별용 제품 등과 같은 안전용품으  
사용될 수 있을 뿐만 아니라, 신발, 가방, 의류 등의 장식용 소재와 장식용 부품  
는 디코레이션 용도의 제품 등에 널리 사용하게 된다.

상기와 같이 다양한 제품에 사용할 경우 시트지 (100)에는 입체적인 색상 반사  
파와 산란 반사 효과가 나타나게 된다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이 입사되는 빛  
굴절에 의해 반사되는 빛은 엠보싱 코팅층 (50) 내에서 1차 굴절 및 반사하게 되고,  
시 글래스 비드 (20) 내에서 2차 굴절 및 반사하게 되는데, 반사시 코팅층 (50)의 엔  
싱부 (51)에서 시각적인 난반사의 효과가 발생하게 되어 빛이 조사되지 않는 곳에서  
제품의 형상 및 색상의 식별이 가능하게 되는 것이다.

- 그리고 상기와 같은 단계를 통상의 이형체를 통해 역공정으로 진행할 수도 있는 즉 이형체 상단으로 실버 도막층(10)을 형성시키고, 그 실버 도막층(10) 상단으로는 글래스 비드(20)를 산포하여 글래스 비드층을 형성시키고, 그리고 그 글래스 비드층의 상단으로는 색상 투명 도막층(40)을 형성시키고, 색상 투명 도막층(40) 상단으로는 코팅층(50)을 형성하여서 역공정으로 진행할 수도 있는 것이다.

#### 발명의 효과】

이와같이 된 본 발명의 시트지는 본 발명의 시트지는 코팅층 상단으로 엠보싱부 형성하고, 투명 도료로서 도막을 형성시킨 후 글래스 비드를 상기 도막층에 균등 포시킴으로서, 글래스 비드의 배열을 최적화시킬 수 있을 뿐만 아니라, 글래스 비드를 통해 실버 도막층에 1차 반사된 빛이 엠보싱부로 형성된 코팅층을 통해 빛이 2 굴절되어 난반사 효과를 극대화시킬 수 있는 효과가 있다.

#### 【허정구범위】

##### 【구항 1】

상부로부터 코팅지의 일측면에 반구형상의 엠보싱부(51)가 반복적으로 형성되는 코팅층(50)과, 엠보싱부(51)가 형성된 상기 코팅층(50) 배면인 저면에 형성되는 색상 무명 도막층(40)과, 그 색상 무명 도막층(40)의 저면에 글래스 비드(0)가 산포되어 형성된 글래스 비드층과 그 글래스 비드층의 저면에 형성되어 있는 색 무명 도막층(30)과 그 무색 무명 도막층(30)의 저면에 형성된 실버 도막층(10)로 구성되어지고, 상기 글래스 비드 입자의 표면이 비드 직경의 1/2씩이 각각 색상 무명 도막층(40)과 무색 무명 도막층(30)에 험침되어 고르게 산포되어지는 것을 특징으로 하는 난반사용 시트지.

##### 【구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 글래스 비드층은 글래스 비드(20)가 샤프트형과 라운드형이 각각 50 : 50으로 균등하게 혼합되어 산포되는 것을 특징으로 하는 난반사용 시트지.

##### 【구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 글래스 비드층은 글래스 비드(20)가 균일한 글래스 비드(20) 입자들만이 조밀하게 산포되는 것을 특징으로 하는 난반사용 시트지.

【구항 4】

제 1항에 있어서, 상기 코팅층(50)에 사용되어지는 소재로는 폴리우레탄 엘라토머이고, 그리고 상기 색상 투명 도막층(40)과 무색 투명 도막층(30) 및 실버 도층(10)에 사용되어지는 도료 및 투명 수지의 소재가 폴리우레탄계 수지를 주재로 것임을 특징으로 하는 난반사용 시트지.

【구항 5】

돌기부(61)가 구비된 둘러(60)를 통해 코팅층(50)의 일면에 반구 형상의 엠보싱(51)을 형성시키는 엠보싱을 형성시키는 단계(S1) : 와

엠보싱부(51)가 형성된 상기 코팅층(50)의 배면인 평면 상에 색상 투명 도막을  
포하여 색상 투명 도막층(40)을 형성시키는 단계(S2) : 와

상기에서 형성되어진 색상 투명 도막층(40)의 상단에 글래스 비드(20)를 얹체  
0)를 통해 산포시켜 글래스 비드층을 형성시키는 단계(S3) : 와

상기에서 형성되어진 글래스 비드층의 상단에 무색 투명 도료를 도포시켜 무색  
명 도막층(30)을 형성시키는 단계(S4) : 와

상기에서 형성되어진 무색 투명 도막층(30)의 상단에 실버 도막층(10)을 형성  
키는 실버 도막층을 형성시키는 단계(S5) : 를 거쳐서 제조되어지는 것을 특징으로  
는 난반사용 시트지의 제조방법.

#### [구항 6]

• 난반사용 시트지의 제조방법으로 상기 제 5항의 제조방법과 같은 단계를 통상 이형체를 통해 역공정으로 제조하는 방법으로서, 이형체 상단으로 실버 도막층 0)을 형성시키고, 상기 실버 도막층 (10) 상단으로는 글래스 비드 (20)를 산포하여 글래스 비드층을 형성시키고, 그리고 그 글래스 비드층의 상단으로는 색상 투명 도막 (40)을 형성시키고, 그 색상 투명 도막층 (40) 상단으로 코팅층 (50)을 형성시켜 제 되어지는 것을 특징으로 하는 난반사용 시트지의 제조방법.

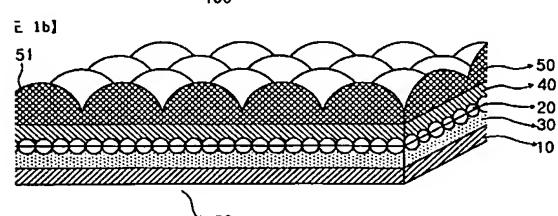
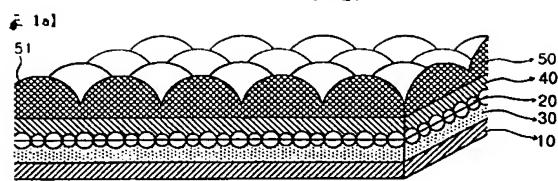
#### [구항 7]

제 5항 또는 제 6항에 있어서, 상기 글래스 비드층은 글래스 비드 (20) 직경의 2 표면이 색상 투명 도막층 (40)에 합침 고착되도록 하고, 나머지 비드 직경의 1/2 면이 무색 투명 도료로 인해 형성된 무색 투명 도막층 (30)에 합침 고착되도록 하는 을 특징으로 하는 난반사용 시트지의 제조방법.

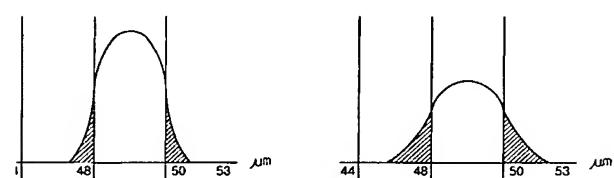
#### [구항 8]

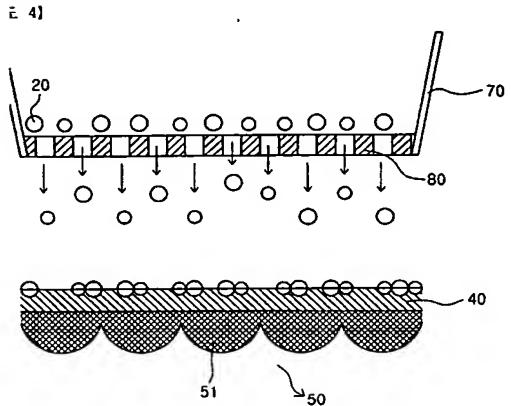
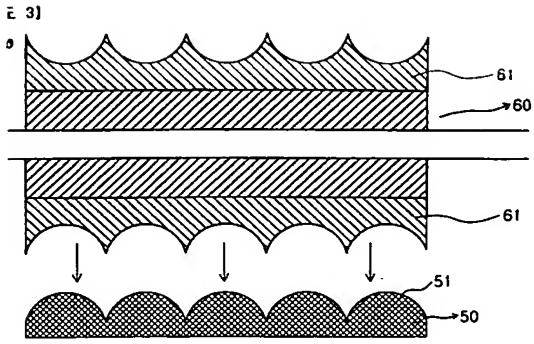
제 5항 또는 제 6항에 있어서, 상기 코팅층 (50)에 사용되어지는 소재로는 폴 우레탄 엘라스토머이고, 그리고 상기 색상 투명 도막층 (40)과 무색 투명 도막층 0) 및 실버 도막층 (10)에 사용되어지는 도료 및 투명 수지의 소재가 폴리우레탄계 지를 주재로 한 것임을 특징으로 하는 난반사용 시트지의 제조방법.

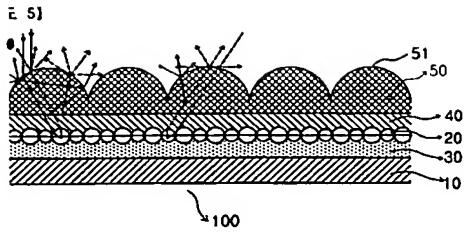
【도면】



2)







23-23

# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/KR04/002823

International filing date: 03 November 2004 (03.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2003-0079687  
Filing date: 12 November 2003 (12.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 02 December 2004 (02.12.2004)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse